

## POSITIONING PIN

Publication number: JP2290696

Publication date: 1990-11-30

Inventor: SASAKI YOSHIO; MATSUZAKI TOMIO

Applicant: DENKI KAGAKU KOGYO KK

Classification:

- international: **B21D43/26; B23K11/11; B23K37/04; B23Q3/18; F16B19/02; B21D43/26; B23K11/11; B23K37/04; B23Q3/18; F16B19/00; (IPC1-7): B21D43/26; B23K11/11; B23K37/04**

- european:

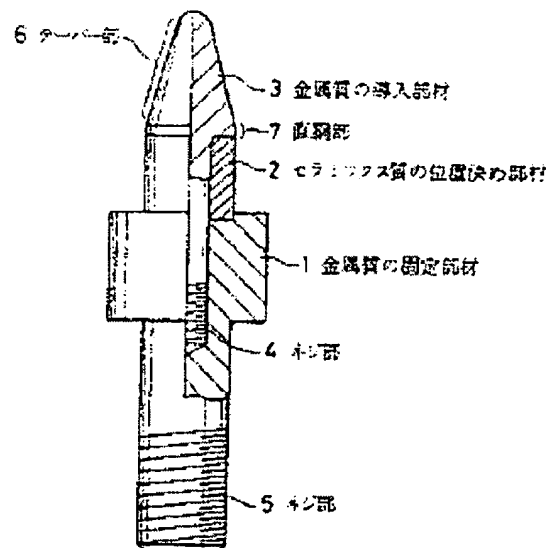
Application number: JP19890159334 19890621

Priority number(s): JP19890032175 19890210

Report a data error here

### Abstract of JP2290696

**PURPOSE:** To prolong the life of the positioning pin by disposing a ceramics type positioning member having a through-hole atop a metallic fixing member and mounting a metallic introducing part through the through-hole thereof to the above-mentioned fixing member. **CONSTITUTION:** A thread part 5 or tapered part 6 is provided as a mounting means on the fixing member 1. A part of the positioning member 2 is inserted into the fixing member 1 to constitute this positioning pin. The introducing part 3 has a straight cylindrical part 7 where the tapered part 6 and the positioning member 2 are on the same outside circumference. The fixing member 1 and the introducing part 3 are mounted by screwing and the positioning member 2 is fixed by the tightening pressure thereof. While the material of the positioning member 2 is selected from ceramics materials such as silicon nitride and Sialon, the silicon nitride is more adequate as this material excels in wear resistance and corrosion resistance. The excellent wear resistance is obtd. in this way and since the positioning pin sufficiently withstands the mechanical impact at the time of the insertion and removal of a sheet metal, the life thereof is greatly prolonged.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-290696

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月30日

B 23 K 37/04

Y

7356-4E

B 21 D 43/26

6689-4E

B 23 K 11/11

590

7920-4E

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全4頁)

⑭ 発明の名称 位置決めピン

⑯ 特 願 平1-159334

⑰ 出 願 平1(1989)6月21日

優先権主張 ⑱ 平1(1989)2月10日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 平1-32175

㉑ 発 明 者 佐々木 欣夫 福岡県大牟田市新開町1 電気化学工業株式会社大牟田工場内

㉒ 発 明 者 松崎 登美男 福岡県大牟田市新開町1 電気化学工業株式会社大牟田工場内

㉓ 出 願 人 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

位置決めピン

## 2. 特許請求の範囲

1. 金属質の固定部材(1)の上面に、貫通孔を有するセラミックス質の位置決め部材(2)を配置し、その貫通孔を通して金属質の導入部材(3)を上記固定部材(1)に装着してなることを特徴とする位置決めピン。

2. 固定部材(1)に、取付手段として、ネジ部(5)又はテーパ部を設けてなることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。

3. 位置決め部材(2)の一部が固定部材(1)に挿入されてなることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。

4. 導入部材(3)は、テーパ部(6)と位置決め部材(2)とが同一外周の直胴部(7)を有してなることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。

5. 固定部材(1)と導入部材(3)との装着を

螺着とし、その締付圧力によつて位置決め部材(2)を固定してなることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。

6. 位置決め部材(2)は、窒化けい素質製であることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、位置決めピン、詳しくは、例えば自動車等の製造工程において、板金の位置決めを行いそれを溶接する際に使用される位置決めピンに関する。

〔従来の技術〕

従来、位置決めピンはS45Cなどの金属が使用されているが、耐摩耗性や耐蝕性が充分でないので、板金枚数が5,000～50,000枚程度の取扱い量で寿命となる欠点があつた。

窒化けい素やサイアロンなどのセラミックスは高強度、高耐蝕性、高硬度、高耐摩耗性、軽量などの特性を有するので位置決めピンの材料として検討されている。しかし、セラミックスを位置決

めピンに用いても板金の装入・抜き出し時の機械的衝撃で破損し溶接工程がストップし金属質のものよりも寿命が短い場合があるなどの問題点があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明者らは、従来の位置決めピンの欠点を解決することを目的として種々検討した結果、位置決めピンの位置決め部をセラミックス質とし、固定部と導入部を金属質にすると板金の装入・抜き出し時の機械的衝撃による破損現象が発生せず長寿命化が達成されることを見出し、本発明を完成した。

〔課題を解決するための手段〕

すなわち、本発明は、以下を要旨とするものである。

1. 金属質の固定部材1の上面に、貫通孔を有するセラミックス質の位置決め部材2を配置し、その貫通孔を通して金属質の導入部材3を上記固定部材1に装着してなることを特徴とする位置決めピン。

から構成されている。すなわち、位置決め部材2は固定部材1の上面に位置し、その貫通孔を通して導入部材3が固定部材1に装着されてなる構造を有する。

位置決め部材2の固定法については、特に制約はないが、固定部材1と導入部材3との装着を螺着とすることにより、その締付圧力によつて固定するのが好ましい。何故ならば、使用時における固着力が例えば接着剤で固定した場合よりも大であり、しかも破損等をしたときに取替えが容易であるからである。しかし、接着剤等による固定あるいは接着剤と併用する固定であつても何ら差支えはない。また、位置決め部材2の一部が固定部材1内に挿入されたような構造とするのが好ましい。何故ならば、位置決め部材2の外周直胴部の一部を、固定部材1に設けた位置決め部材2の外周直胴部の直径よりもわずかに大きい直径を有する凹部に嵌め込むことにより、構造的に固定部材1と位置決め部材2の中心軸が一致しやすくなるからである。

2. 固定部材1に、取付手段として、ネジ部5又はテーパ部を設けてなることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。
  3. 位置決め部材2の一部が固定部材1に挿入されてなることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。
  4. 導入部材3は、テーパ部6と位置決め部材2とが同一外周の直胴部7を有してなることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。
  5. 固定部材1と導入部材3との装着を螺着とし、その締付圧力によつて位置決め部材2を固定してなることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。
  6. 位置決め部材2は、窒化けい素質製であることを特徴とする請求項1記載の位置決めピン。
- 以下、本発明を図面に基づいて詳細に説明する。
- 第1図及び第2図は、本発明の位置決めピンの一実施例を示す一部切欠断面図である。本発明の位置決めピンは、金属質の固定部材1、セラミックス質の位置決め部材2及び金属質の導入部材3

また、導入部材3は、テーパ部6と位置決め部材2とが同一外周の直胴部7を有したものであることが好ましい。そうすることによつて、板金の装入・抜き出し時における機械的衝撃を直接位置決め部2に加わる恐れがあるのを防止することができる。また、位置決め部材2と導入部材3の外周直胴部の直径が異なつていて段差があると使用時に位置決め部材2に機械的衝撃が加わる恐れがあるので好ましくはない。さらには、位置決め部材2の外周直胴部の径が直胴部7の径よりも大きいと板金の装入時に位置決め部材2に機械的衝撃が加わり、逆に、位置決め部材2の外周直胴部が直胴部7の径よりも小さいと板金の抜き出し時に機械的衝撃が加わる恐れがあるのでこれも好ましくはない。

導入部材3のテーパ部6の形状についても本発明では何ら制約を受けず、板金の装入・抜き出し時に支障がない構造であれば、頭部にフラットな面を設けても差支えないしさらには半球状としてもよい。それによつて、市販のボルト部材又は

ネジ部材をそのまま導入部材3として使用することができる。

固定部材1と導入部材3との装着法については、確実な固定の達成と前述した理由からネジ部4による螺着が望ましいが、これに限られることはなく、接着剤等による固着や焼きばめなどであつてもよい。

ネジ部の雌ネジ位置は、固定部材1と導入部材3を螺着する際に締付圧力が充分確保され、固定が容易であれば、固定部材1又は導入部材3のいずれに設けてもよい。

位置決め部材2の材質としては、窒化けい素質<sup>セラミックス</sup>、サイアロン、ジルコニア<sup>ジルコニウム</sup>アルミナ、炭化けい素質などのセラミックス質から選択されるが、特に窒化けい素質は耐摩耗性及び耐蝕性にすぐれるので好適である。セラミックスの焼結方法としては、その形状や要求性能により、常圧焼結、ホットプレス、HIPから選ぶことができる。また、位置決め部材2の形状については、内部に貫通孔を有するものであればよく、その外周形状には制限はない。

でもよく、実用上、取扱いのよい形状が選ばれる。

固定部材1と導入部材3の材質は、金属質であり、炭素鋼(S45C、S50Cなど)、クロムモリブデン鋼(SCM)、合金工具鋼(SKS、SKDなど)、ステンレス鋼(SUS)などから適切なものが選択される。

位置決めピン全体をセラミックスで製作すると、板金の装入・拔出時の機械的衝撃に耐えられず破損する恐れがあるので好ましくない。

〔実施例〕

以下、本発明を実施例をあげてさらに具体的に説明する。

固定部材1をS45C、位置決め部材2を常圧焼結で製造された窒化けい素質、そして導入部材3をSKD11とし、ネジ部4に市販のアクリレート系接着剤を塗つて位置決め部材2と導入部材3の外周面に段差がないように螺合し第1図に示す位置決めピンを製作した。全体寸法は、およそ高さ50mm×直径10mmであり、窒化けい素質の $\phi_1/\phi_2$ は2である。

溶接される板金等の穴形状に応じて適切な円形や多角形などが採用される。

位置決め部材2がリング形状の場合、外径( $\phi_1$ )と内径( $\phi_2$ )の比( $\phi_1/\phi_2$ )は1.2~5であることが好ましい。該比が1.2よりも小さいとセラミックスの肉厚が薄くなつて強度が低下し、逆に、5よりも大きくなると貫通孔を挿通させる金属の径が細くなつて金属の実用強度が低下するおそれがある。

固定部材1には、本発明の位置決めピンを例えば溶接機など(図示してなし)に取り付けるために、ネジ部5やテーパ部(図示してなし)などの取付手段を設けておくのが望ましい。勿論、取付手段を設けることなく溶接・接着等によつて本発明の位置決めピンを取り付けることもできる。第1図に示された固定部材1の頭部は外周方向に拡大された形状となつているが、これは溶接機などに都合よく取り付けるための措置であつて、本発明では必ずしも必要でない。また、固定部材1の頭部は、第2図に示すように段付き形状であつ

この位置決めピンを自動車の製造工程に使用した結果、車体の鉄板が接触する位置決め部に摩耗が見られず、鉄板の装入・拔出時の機械的衝撃にも充分耐えるものであつた。また、寿命も従来の金属製の位置決めピンに比べて大幅に延び、手入をせずに10万枚以上の鉄板溶接が達成された。

これに対し、全体を窒化けい素質で製作した場合には、鉄板を1,000枚溶接しないうちに固定部材と位置決め部材の間に破壊した。さらに、導入部材と位置決め部材をそれぞれ窒化けい素質で、固定部材をS45Cで製作した場合には、5,000枚溶接しないうちに導入部材の下側と位置決め部材の上側外周部にチッピングが発生し使用不可能となつた。

〔発明の効果〕

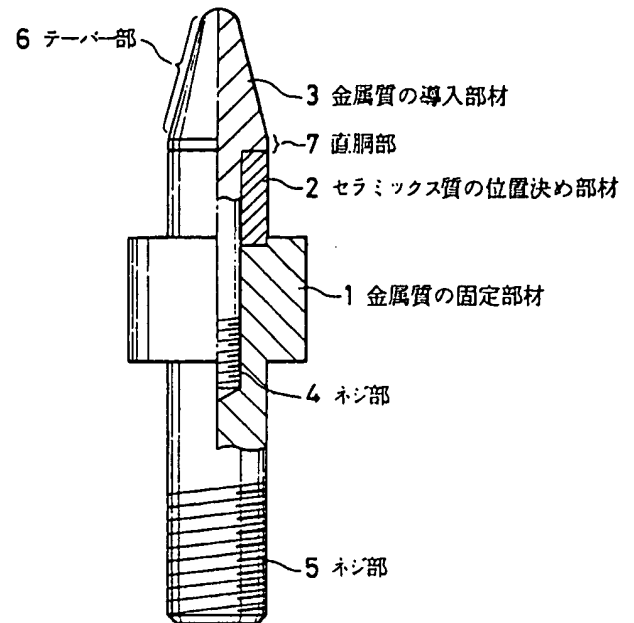
本発明の位置決めピンは、耐摩耗性にすぐれ、しかも板金の装入・拔出時の機械的衝撃に充分耐えるので大幅な長寿命化が達成できる。

第1図及び第2図は、本発明の位置決めピンの例を示す一部切欠断面図である。

- 1 … 金属質の固定部材
- 2 … セラミックス質の位置決め部材
- 3 … 金属質の導入部材
- 4、5 … ネジ部
- 6 … テーパー部
- 7 … 直胴部

特許出願人 電気化学工業株式会社

第1図



第2図

